

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor :Tomofuyu MIYAMOTO, et al.

Filed :Concurrently herewith

For :COMMUNICATION SERVICE.....

Serial Number :Concurrently herewith

February 26, 2004

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

PRIORITY CLAIM AND  
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

SIR:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from **Japanese** patent application number **2003-088688** filed **March 27, 2003**, a copy of which is enclosed.

Respectfully submitted,



\_\_\_\_\_  
Thomas J. Bean  
Reg. No. 44,528

Customer Number:  
026304  
Docket No.: FUJS 21.004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 3月27日

出願番号 Application Number: 特願2003-088688

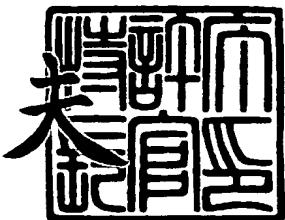
[ST. 10/C]: [JP2003-088688]

出願人 Applicant(s): 富士通株式会社

2003年11月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康



【書類名】

特許願

【整理番号】

0252946

【提出日】

平成15年 3月27日

【あて先】

特許庁長官殿

【国際特許分類】

H04L 12/14

H04L 12/26

【発明の名称】

通信サービスシステム、通信サービス提供方法、加入者  
集線装置および通信管理装置

【請求項の数】

5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通  
株式会社内

【氏名】 宮本 共殖

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通  
株式会社内

【氏名】 鈴木 豊

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通  
株式会社内

【氏名】 臼見 元治

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092978

【弁理士】

【氏名又は名称】 真田 有

【電話番号】 0422-21-4222

**【手数料の表示】**

【予納台帳番号】 007696

【納付金額】 21,000円

**【提出物件の目録】**

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704824

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信サービスシステム、通信サービス提供方法、加入者集線装置および通信管理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1又は複数の加入者装置とネットワークとの接続サービスを提供する通信サービスシステムであって、

該接続サービスに用いられる通信装置のうちの該加入者装置と該ネットワークとの間に設けられ該加入者装置と該ネットワークとの間の接続履歴に関する接続履歴情報データを記録し該1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置と

該接続サービスに用いられる通信装置のうちの該加入者集線装置に記録された該接続履歴情報データに基づいて貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する通信管理装置とをそなえて構成されたことを特徴とする、通信サービスシステム。

【請求項 2】 1又は複数の加入者装置とネットワークとの接続サービスを提供する通信サービスシステムにおける通信サービス提供方法であって、

該接続サービスを提供する通信事業者に対して該通信サービスシステムに用いられる通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダが所有し該通信事業者が貸し出した該加入者装置と該ネットワークとの間の接続履歴を保持し該1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置を該通信事業者に貸し出す貸し出しステップと

該貸し出しステップにて貸し出された該加入者集線装置に、該通信事業者が、該接続履歴に関する接続履歴情報データを記録する記録ステップと、

該機器ベンダが、該記録ステップにて記録された該接続履歴情報データを取得する取得ステップと、

該取得ステップにて取得された該接続履歴情報データに基づいて該機器ベンダが貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、通信サービス提供方法。

【請求項 3】 1又は複数の加入者装置とネットワークとの接続サービスを



提供する通信サービスシステムにおける通信サービス提供方法であって、

該接続サービスを提供する通信事業者に対して該通信サービスシステムに用いられる通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダが、該通信装置を貸し出す会社に対して該加入者装置と該ネットワークとの間の接続履歴を管理し該1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置を該通信事業者に販売する販売ステップと、

該会社が該通信事業者に対して該加入者集線装置を貸し出す貸し出しステップと、

該貸し出しステップにて貸し出された該加入者集線装置に、該通信事業者が、該接続履歴に関する接続履歴情報データを記録する記録ステップと、

該会社が、該記録ステップにて記録された該接続履歴情報データを取得する取得ステップと、

該取得ステップにて取得された該接続履歴情報データに基づいて該会社が該加入者装置の貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、通信サービス提供方法。

**【請求項4】** 1又は複数の加入者装置とネットワークとの接続サービスを提供する通信サービスシステムに用いられる通信装置のうちの該加入者装置と該ネットワークとの間に設けられ該1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置であって、

該接続サービスを提供する通信事業者が貸し出した該加入者装置と該ネットワークとの間の接続履歴に関する接続履歴情報データを記録する記録部と、

該通信事業者に対して該通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダが所有し該接続履歴を管理する通信管理装置に対して、該記録部に記録された該接続履歴情報データを送信可能な送信部とをそなえて構成されたことを特徴とする、加入者集線装置。

**【請求項5】** 1又は複数の加入者装置とネットワークとの接続サービスを提供する通信サービスシステムに用いられる通信装置のうちの該1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置からデータを取得可能な通信管理装置であって、



該接続サービスを提供する通信事業者が貸し出した該加入者装置と該ネットワークとの間の接続履歴に関する接続履歴情報データを該加入者集線装置から取得する取得部と、

該取得部にて取得された該接続履歴情報データに基づいて貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算部とをそなえて構成されたことを特徴とする、通信管理装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

###### 【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばF T T H (Fiber To The Home) サービス又は広域イーサネットサービス等のインターネット接続サービスおよびインターネット接続サービスの提供サービスに用いて好適な、通信サービスシステム、通信サービス提供方法、加入者集線装置および通信管理装置に関する。

##### 【0002】

###### 【従来の技術】

近年、通信ネットワークのインフラストラクチャの構築が進展し、多数の加入者から、大容量データを高速に伝送できる通信環境が要請されている。このため、各個人は、F T T H およびA D S L (Asymmetric Digital Subscriber Line) 等の高速データ伝送サービスを利用可能になっている。

##### 【0003】

このF T T Hとは、光通信ネットワークと各加入者宅との間のアクセスラインが、光ファイバを用いて直接接続された通信サービスシステムである。F T T Hは、音声データ、F A Xデータ、各種のファイルデータ等の低速データと、静止画像データおよび動画像データ等の高速データとを混在させて通信できる。これにより、加入者装置（加入契約者）は、高速データを伝送可能なネットワークに常時接続できるようになっている。

##### 【0004】

さらに、A D S Lとは、電話回線を用いて加入者装置（加入者装置端末）とインターネットとの間における通信サービスシステムである。この通信サービスシ

システムにおいて、加入者装置は、通信事業者によって高速かつ低廉に、常時、インターネット接続サービスを受けられる。また、ADSLは、多くの場合、加入者装置が、高速なデジタルデータを伝送する光通信ネットワークに接続するためのアクセスラインに用いられる。このアクセスラインは、加入者装置から電話局への方向（以下、上り方向と称する。）と、電話局から加入者装置への方向（以下、下り方向と称する。）とを有する。

#### 【0005】

これにより、加入者装置と電話局とを接続する既存の電話回線のメタリックケーブルを用いて高速なデータ伝送が可能となっている。

また、従来から、ISDN（Integrated Service Digital Network）サービスも知られている。このISDNにおいては、サービス提供者が1本の制御用Dチャネルと2本の通信用Bチャネルとを加入者に対して提供し、加入者は、2回線を同時に使用でき、電話およびインターネット接続を同時に行なえる。

#### 【0006】

このように、インターネットの普及に伴い、FTTHサービスおよびADSLサービス等のいわゆるブロードバンドインターネット接続サービスを提供する通信事業者が増加している。特に、FTTHサービスは、将来の普及が予想されるので、多くの通信事業者が参入している。

一方、FTTHサービスについて、通信事業者は、加入者装置の台数を予測することが一般に困難である。通信事業者は、FTTHサービスの開始および提供にあたり、通信機器（通信装置）を製造するメーカ又は通信機器の代理店（以下、機器ベンダと称する。）から、インターネット接続サービスの提供に必要な加入者装置および加入者集線装置を購入しなければならない。従って、通信事業者は、サービス提供のため、加入者装置の所要予測（例えば所要の販売台数）が困難な状況のまま、加入者装置および加入者集線装置を購入する必要があり、常時、ビジネスリスクを負っている。

#### 【0007】

FTTHサービス等のインターネット接続サービスは、従来から、企業のLAN（Local Area Network）等に用いられる技術が用いられている。従って、LA

N等の規格に不要な機能は多くの場合、設けられていない。なお、この技術の一例としてイーサーネットが知られている。

イーサーネットとは、以下の説明において、特に断らない限り、I E E E (Institute of Electrical and Electronics Engineers:米国電気電子技術者協会) 802.3委員会に規定された規格を意味し、また、イーサネット(R)をも含むものとする。

#### 【0008】

このため、インターネット接続サービスの提供に必要な加入者装置および加入者集線装置には、インターネット接続サービスの利用開始時期と、そのインターネット接続サービスの利用終了時期等の利用状況に関する情報（以下、接続履歴情報と称する。）を保持する機能は設けられていない。例えば、加入者装置および加入者集線装置の通信コマンドに関する操作説明書は、加入者集線装置が接続履歴情報を保持することについて言及していない（例えば非特許文献1参照）。

#### 【0009】

これらの理由は、主に、加入者集線装置に対して加入者装置に関する情報登録を行なう時期と、実際に加入者宅内に加入者装置が設置され、加入者がインターネット接続サービスを利用可能となる時期が必ずしも一致するわけではないからである。

なお、ユーザに家電機器その他のハードウェア資源をユーザ毎の利用形態やユーザ毎の居住環境に合わせて提供する家電機器等のパッケージレンタルビジネスシステムが提案されている（例えば特許文献1参照）。

#### 【0010】

##### 【非特許文献1】

富士通株式会社 GeoStream A550/A380製品添付ドキュメント（コマンド操作説明書）

##### 【特許文献1】

特開2002-269472号公報

#### 【0011】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ここで、加入者装置の利用状況に関する接続履歴情報は、通信事業者および機器ベンダの双方にとって重要な営業情報である。

機器ベンダは、加入者装置の利用状況（サービスの利用開始時期および終了時期等）に関する情報を取得し、また、常時監視するための方法は、例えば、機器ベンダが通信システムと通信システム通信管理装置との間に加入者サービスには用いられない専用回線を設ける第1の方法と、その通信管理装置およびインターネット間に設けられた回線の一部の帯域を用いて監視する第2の方法とがある。

#### 【0012】

しかしながら、第1の方法を用いた場合には、サービスには用いられない専用回線を別途に設ける必要がある。また、第2の方法を用いた場合は、加入者装置を含む一般加入者の通信帯域を圧迫し、この圧迫を除去することが不可避であったという課題がある。

さらに、機器ベンダが、機器ベンダ自身が生産した通信管理装置を通信事業者に対して貸し出し、かつ加入者装置の利用状況に応じてそのレンタル料金を徴収するサービス形態も検討されている。

#### 【0013】

このサービス形態においては、機器ベンダが、加入者装置の利用状況について常時監視せずに、加入者宅における加入者装置および加入者装置の設置工事状況又は管理システムが設けたネットワーク管理センタ（局舎）における加入者集線装置の実際の工事状況を参照し、そして、通信事業者のシステム管理者の手動により、又はその通信管理装置とは独立した別の通信管理装置又は管理システムを介して取得するのである。

#### 【0014】

しかしながら、機器ベンダの貸し出しによるサービスにおいても、接続履歴情報は、多くの場合、システム管理者、通信管理装置又は管理システム等の通信事業者内部のものが参照する。従って、通信機器ベンダは、機器ベンダ自身が生産した加入者装置および加入者集線装置を予め通信事業者に貸し出し、かつ加入者装置の利用状況に応じて通信機器ベンダがそのレンタル料金を徴収するサービス形態は成立しない。

**【0015】**

従って、レンタル化によるサービス料金の引き下げが促進されず、加入者装置数の増加が抑制される。この抑制は、FTTHサービスの普及が図れず、加入者装置と高速ネットワークとの間におけるアクセスラインがボトルネックとなり、加入者に対して、高速ネットワーク接続を提供できないという課題がある。

加えて、特許文献1に記載されたものは、加入者装置、加入者集線装置および通信管理装置が、ネットワークに接続されたものではない。

**【0016】**

本発明は、このような課題に鑑み創案されたもので、インターネット接続サービス又はインターネット接続サービス等に使用される加入者装置および加入者集線装置において、加入者装置の利用状況把握のための通信が、加入者がネットワークサービスを利用する通信帯域を圧迫することを回避するとともに、ネットワークのアクセスラインにおける効率的なパケット処理が可能な通信サービスシステム、通信サービス提供方法、加入者集線装置および通信管理装置を提供することを目的とする。

**【0017】****【課題を解決するための手段】**

このため、本発明の通信サービスシステムは、接続サービスに用いられる通信装置のうちの加入者装置とネットワークとの間に設けられ加入者装置とネットワークとの間の接続履歴に関する接続履歴情報データを記録し1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置と、接続サービスに用いられる通信装置のうちの加入者集線装置に記録された接続履歴情報データに基づいて貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する通信管理装置とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項1）。

**【0018】**

また、本発明の通信サービス提供方法は、接続サービスを提供する通信事業者に対して通信サービスシステムに用いられる通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダが所有し通信事業者が貸し出した加入者装置とネットワークとの間の接続履歴を保持し1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置を通信事業者に貸

し出す貸し出しステップと、貸し出しステップにて貸し出された加入者集線装置に、通信事業者が、接続履歴に関する接続履歴情報データを記録する記録ステップと、機器ベンダが、記録ステップにて記録された接続履歴情報データを取得する取得ステップと、取得ステップにて取得された接続履歴情報データに基づいて機器ベンダが貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算ステップとをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項2）。

#### 【0019】

さらに、本発明の通信サービス提供方法は、通信事業者に対して機器ベンダが、通信装置を貸し出す会社に対して加入者装置とネットワークとの間の接続履歴を管理し1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置を通信事業者に販売する販売ステップと、会社が通信事業者に対して加入者集線装置を貸し出す貸し出しステップと、貸し出しステップにて貸し出された加入者集線装置に、通信事業者が、接続履歴に関する接続履歴情報データを記録する記録ステップと、会社が、記録ステップにて記録された接続履歴情報データを取得する取得ステップと、取得ステップにて取得された接続履歴情報データに基づいて会社が加入者装置の貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算ステップとをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項3）。

#### 【0020】

そして、本発明の加入者集線装置は、1又は複数の加入者装置とネットワークとの接続サービスを提供する通信サービスシステムに用いられる通信装置のうちの加入者装置とネットワークとの間に設けられ1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置であって、接続サービスを提供する通信事業者が貸し出した加入者装置とネットワークとの間の接続履歴に関する接続履歴情報データを記録する記録部と、通信事業者に対して通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダが所有し接続履歴を管理する通信管理装置に対して、記録部に記録された接続履歴情報データを送信可能な送信部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項4）。

#### 【0021】

さらに、本発明の通信管理装置は、接続サービスを提供する通信サービスシス

テムに用いられる通信装置のうちの1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置からデータを取得可能な通信管理装置であって、接続サービスを提供する通信事業者が貸し出した加入者装置とネットワークとの間の接続履歴に関する接続履歴情報データを加入者集線装置から取得する取得部と、取得部にて取得された接続履歴情報データに基づいて貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項5）。

### 【0022】

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

##### （A）本発明の第1実施形態の説明

図1は本発明の第1実施形態に係る通信サービスシステムの概略的な構成図である。この図1に示す通信サービスシステム100は、加入者装置と例えればインターネットとのインターネット接続サービス（ネットワーク接続サービス、ネットワーク接続回線サービス：以下、特に断らない限り、接続サービスと称する。）を提供するものであって、N（Nは自然数を表す。）台の加入者装置10a～10eと、N個の回線群（加入者回線群：以下、回線と略称する。）13a～13bと、M（Mは自然数を表す。）台の加入者集線装置（集線装置）11a～11bと、転送パス31と、ネットワーク（網）20と、インターネット30と、通信管理装置9とをそなえて構成されている。

### 【0023】

#### （1）加入者、通信事業者および機器ベンダの関係

##### （1-1）加入者

加入者は、一般ユーザを意味し、通信事業者に対して利用料を支払うことにより、ネットワーク20と接続可能な加入者装置10a～10eを通信事業者から貸し出され、加入者装置10a～10eを用いて接続サービスの利用を開始する。

### 【0024】

##### （1-2）通信事業者

通信事業者は、通信事業者自身のネットワーク20を保有し、加入者に対して高速データ通信が可能な環境を提供する。通信事業者は、加入者装置10a～10eを機器ベンダから貸し出され、契約した各加入者に加入者装置10a～10eをそれぞれ貸し出す。また、後述するように、通信事業者は、接続サービスに用いられる通信装置のうちの加入者装置10a～10eとネットワーク20との間に設けられ加入者装置10a～10eとネットワーク20との間の接続履歴に関する接続履歴情報データ（利用期間情報データ）を記録する加入者集線装置11a～11bに、加入者が接続サービスの利用期間情報を記録又は保持するようになっている。

### 【0025】

#### （1-3）機器ベンダ

機器ベンダは、例えば、加入者が使用する加入者装置10a～10eを製造するメーカ又は加入者装置10a～10eの代理店である。機器ベンダは、通信事業者に対して加入者装置10a～10eと、加入者集線装置11a～11bとを貸し出す。そして、機器ベンダは、通信事業者に貸し出した加入者集線装置11a～11bが保持する加入者装置10a～10e毎の利用期間情報を、通信管理装置9により、遠隔的に読み出せるようになっている。

### 【0026】

これにより、通信サービスシステム100において、通信事業者の加入者集線装置11a～11bが、各加入者装置10a～10eのサービス提供期間情報を記録する。

以下の説明において、上記加入者、通信事業者および機器ベンダは、いずれも、同様な意味で用いるが、これらの加入者、通信事業者および機器ベンダは、これらの例に限定されず、広く企業、官庁又は学校等を含む。

### 【0027】

#### （1-4）利用期間情報（接続履歴情報）

利用期間情報についてさらに詳述する。

利用期間情報とは、各加入者装置10a～10eの接続サービスの利用期間情報であり、また、通信事業者の接続サービスのサービス提供期間情報でもある。

以下、利用期間情報として説明する。さらに、利用期間は、種々の定義を用いることができるが、以下の説明においては、接続サービスの開始（サービス回線の開通）から、契約の解約による接続サービスの終了（サービス回線の停止）までの期間を意味する。

#### 【0028】

ここで、各加入者は、通信事業者と接続サービスを利用する契約を行ない、各加入者装置10a～10eが加入者集線装置11a～11bのいずれかに対して識別情報を送信し、この識別情報は、いずれかの加入者集線装置11a～11bに登録される。また、サービスが不要になると、各加入者装置10a～10eは、登録したいずれかの加入者集線装置11a～11bから登録情報を削除して、サービス利用が終了する。

#### 【0029】

##### （1-5）利用期間情報（サービス提供期間情報）を得るための方法

以下の説明において、機器ベンダがサービス提供期間情報を知る方法は2種類ある。第1に、サービス提供期間情報が加入者集線装置11a～11bから通信管理装置9に対して通知され、機器ベンダはその通信管理装置9から通知されたサービス提供期間情報を取得する。

#### 【0030】

第2に、機器ベンダが通信管理装置9を用いて、各加入者集線装置11a～11bに保持された加入者装置10a～10e毎のサービス提供期間情報を直接読み取ることにより取得する。

##### （1-6）利用料の計算方法

利用料の計算方法は、通信管理装置9から通知されるサービス提供期間情報と、機器ベンダおよび通信事業者間における契約とに基づいて決定する。なお、この利用料を通信事業者に通知する料金請求機能を設けてもよい。

#### 【0031】

また、機器ベンダは、通信事業者に対して、加入者集線装置11a～11bおよび加入者装置10a～10e等の通信装置を貸し出し、これらの貸し出しに付随して、機器ベンダと通信事業者との間の契約に基づき、システムの運用管理サ

ービスおよびアフターサービス等のサービスを提供してもよい。

利用料の計算方法についてさらに詳述する。

### 【0032】

加入者集線装置11a～11bの各加入者集線装置あたりに接続する加入者装置10a～10eの個数が多いと、各加入者装置10a～10eあたりに利用可能なネットワーク20の帯域が減少するので、通信事業者が加入者装置10a～10eに対して課す利用料は低く設定される。

従って、通信事業者から徴収する利用料は、利用可能期間情報と、通信事業者が加入者から徴収するサービス料金とを考慮するとともに、貸し出した加入者集線装置11a～11bの個数「2」と、加入者集線装置11aあたりの加入者装置10a, 10bの個数「2」および加入者集線装置11bあたりの加入者装置10c～10eの個数「3」との範囲の個数「5」から選択的に決定することもできる。すなわち、利用料は、実際に利用可能な帯域を考慮し各装置の個数に応じた重み付け（又は傾斜的）に基づいて設定する。ここで、加入者集線装置11a～11b毎に接続されている加入者装置10a～10eの個数については、前述の加入者集線装置11a～11bに保持されているログ情報から判断することが可能である。

### 【0033】

なお、この利用料を決定する方法は、第2実施形態においても用いることができる。

#### （2）通信サービスシステム100の概略的な説明

##### （2-1）加入者装置10a～10e

加入者装置10a～10eは、いずれも、加入者#1～#5が、接続サービスを受けるための通信装置又は通信端末であり、例えば、F T T Hの終端装置である。これらの加入者装置10a～10eは、各加入者#1～#5の宅内に設けられている。

### 【0034】

図2は本発明の第1実施形態に係る加入者装置10aのブロック図である。この図2に示す加入者装置10aは、加入者装置10a自身を識別するための識別

情報（加入者装置識別情報）Aを保持する識別情報保持部16dと、回線13aを介して加入者集線装置11aとパケットを送受信し、また、識別情報Aを加入者集線装置11aに対して送信する送受信部16cと、送受信部16c、識別情報保持部16dおよび以下に述べる入出力インターフェース部（入出力I/F部）16aの入出力制御と加入者装置10aの装置制御とを行なう制御部16bと、複数の物理ポートを有し各物理ポートの入出力制御を行なう入出力インターフェース部16aとをそなえて構成されている。この入出力インターフェース部16aは、加入者#1が操作するパーソナルコンピュータ（パソコン）17と加入者装置10a自身との間および回線13aと加入者装置10a自身との間をそれぞれインターフェースする。

#### 【0035】

また、図1に示す加入者装置10b～10eは、それぞれ、識別情報B～Eを保持しており、それ以外については加入者装置10aと同一である。従って、加入者装置10aについて説明する。なお、これら以外の回線13a～13bは、それぞれ、上述したものである。

図3は本発明の第1実施形態に係る識別情報登録用のフレームフォーマット例を示す図である。この図3に示すフレームFに含まれるS A (Source Mac Address: 送信元MACアドレス)と、C T N o (Control Number: 加入者装置識別番号)とが協働することにより、各加入者装置10a～10e固有の識別情報として機能する。例えば識別情報Aが、加入者集線装置11aの保持部（例えば図5参照）にて、事象の発生日時等の情報とともに書き込まれ、加入者装置10aが登録されるのである。

#### 【0036】

なお、図3に示すフレームFのD A (Destination Mac Address: 送信先MACアドレス又は宛先MACアドレス)、T y p e (フレームのT y p e値: 独自に規定された体系に基づく値)、C o d e (フレームのコード: 独自に規定された体系に基づく値)、I D (装置Identification: 独自に規定された体系に基づく値)、R e v (Revise: 装置の改良等の版数、独自に規定された体系に基づく値)、P A D (Padding: 未使用)、F C S (Frame Check Sequence: 誤り検出

用) をそれぞれ表す。これらは、いずれも、後述する第2実施形態においても同一である。

### 【0037】

従って、既存のフレームフォーマットを用いて識別情報Aが生成されるので、通信サービスシステム100は、既存の通信装置および既存の通信処理をほぼそのまま又は小規模な修正のみを用いて運用可能である。

これにより、加入者がパソコン17を用いてインターネット接続の操作を行うと、加入者装置10aは、ネットワーク20側に対して情報データ等を送信する。また、加入者装置10aは、加入者集線装置11aを介して送信されたネットワーク20側からの情報データを受信し、受信情報がパソコン17のディスプレイ(図示省略)に表示される。

### 【0038】

また、ネットワーク20から加入者装置10a宛の情報データは、加入者集線装置11aにおいて、送信先アドレス情報が参照される。ここで、加入者集線装置11aは、アドレスと回線との対応情報を保持している場合、その情報データを、加入者装置10aが収容されている加入者集線装置11aに送信する。

一方、加入者集線装置11aは、アドレスと回線との対応情報を保持していない場合は、全ての加入者装置10a～10eに情報データを送信する。

### 【0039】

なお、加入者装置10a～10eと加入者集線装置11a～11bとは、それぞれ、子機と親機とに相当する。

#### (2-2) 回線(回線群) 13a～13b

回線13a～13bは、いずれも、加入者がネットワーク20にアクセスするための伝送路である。そして、加入者集線装置11aとこの加入者集線装置11aが収容する加入者装置10a, 10bとのそれぞれの間が、回線13aにより接続され、また、加入者集線装置11bとこの加入者集線装置11bが収容する加入者装置10c, 10dおよび10eとのそれぞれの間が、回線13bにより接続されるようになっている。すなわち、加入者装置10a, 10bは、ともに、加入者集線装置11aの管理下(配下)にあり、加入者装置10c～10eは

、いずれも、加入者集線装置11bの管理下になる。

#### 【0040】

##### （2-3）加入者集線装置11a～11b

加入者集線装置11aは、加入者装置10a, 10bとネットワーク20との接続サービスを提供する通信サービスシステムに用いられる通信装置のうちの加入者装置10a, 10bとネットワーク20との間に設けられ加入者装置10a, 10bを集線するものであり、各加入者装置10a, 10bとネットワーク20との間の利用期間情報データを保持する。

#### 【0041】

加入者集線装置11bも、加入者集線装置11aとほぼ同一であり、加入者装置10c～10eを集線するものである。

##### （2-4）通信管理装置9

通信管理装置9は、加入者装置10a～10eとネットワーク20との接続サービスを提供する通信サービスシステムに用いられる通信装置のうちの加入者集線装置11a～11bからデータを取得可能なものである。この通信管理装置9は、加入者宅側に設けられた加入者装置10a～10eの回線への接続をもって加入者装置10a～10eの利用期間情報を自動的に記録する記録手段をそなえている。この記録手段の一例は、回線接続を契機として、後述する加入者利用期間情報保持部（記録部）13のデータを書き込み又は更新を開始する。

#### 【0042】

これにより、加入者集線装置11a～11bに保持されたネットワーク20の利用開始と、ネットワーク20の利用終了とを表す利用期間情報が、その接続サービスを提供する通信事業者と異なる機器ベンダにより遠隔的に収集される。

なお、加入者装置10a～10eと加入者集線装置11a～11bとは、それぞれ、子機と親機とに相当する。

#### 【0043】

##### （2-5）サービス事業者ネットワーク20

ネットワーク20は、例えばFTTH等のネットワークサービスを提供するものであり、例えばB R A S（Broadband Remote Access Server）ルータ21aと

、ルータ21b, 21c（以下、これらを総称する場合はルータ21a～21bと称する。）とが接続されている。

#### 【0044】

ここで、B R A S ルータ21aは、加入者認証機能を有し、また、高速なパケット又はフレームを転送および処理可能なものである。ネットワーク20は、B R A S ルータ21aを設けることが望ましい。

具体的には、B R A S ルータ21aは、加入者からのアクセスに対して、加入者が入力するユーザIDおよびパスワードを元にして各加入者のユーザIDとパスワードとを管理する認証サーバと連携して加入者の認定を行なう。そして、認定が成功した加入者から送信されるデータを処理する。

#### 【0045】

加入者からのパケットは、加入者装置、加入者集線装置、B R A S ルータ21a およびルータ21b, 21cをそれぞれ介してインターネット30に転送される。また、インターネットからのパケットは、ルータ21b, 21c およびB R A S ルータ21aを介して、高速に加入者集線装置11a～11bに転送される。

#### 【0046】

なお、ネットワーク20は、サービス事業者によって運用されている。このネットワーク20が例えばF T T Hの場合は光信号の基幹回線である。

##### （2-6）インターネット30および転送バス31

インターネット30は、IPパケットを送受信するものであり、例えばサーバ又はL A Nの一部に相当するインターネット端末30a, 30bを有する。

#### 【0047】

転送バス31は、通信管理装置9と加入者集線装置11a～11bとの間におけるパケット転送バスであって、ネットワーク20内部のバスと、ネットワーク20 および加入者集線装置11a間の回線を用いたバスと、ネットワーク20 および通信管理装置9間の回線を用いたバスとからなる。

##### （2-7）加入者装置10a～10eの登録手順

加入者装置10a～10eは、回線13a又は回線13bに接続され、電源が

投入されると、加入者集線装置11a～11bに対して、装置固有の識別情報A～Eを含むフレームを送信する。

#### 【0048】

加入者集線装置11a～11bにおいて、加入者装置10aからのメッセージが受信されると、利用開始時間（又は利用開始時期、利用開始日等）が加入者集線装置11a～11bのメモリ（例えば後述する図5参照）に書き込まれ、これにより、加入者装置10a～10eが登録され、登録の確認メッセージが加入者装置10a～10eに対して送信される。

#### 【0049】

そして、加入者装置10a～10eは、加入者集線装置11a～11bおよびネットワーク20をそれぞれ介して、インターネット端末30aと高速に情報データを送受信できるようになる。また、これにより、加入者は、FTTH等の接続サービスを提供されるのである。

なお、加入者装置10bの登録手順については、加入者装置10aと同一であるので、重複した説明を省略する。また、加入者装置10c～10eについても、加入者集線装置11aと同一の加入者集線装置11bを介して、加入者装置10aと同一の登録手順なので、冗長な説明を省略する。

#### 【0050】

##### （3）加入者集線装置11a～11bの構成

図4は本発明の第1実施形態に係る加入者集線装置11aのブロック図である。この図4に示す加入者集線装置11aは、加入者インターフェース終端部（加入者I/F終端部又は加入者I/F）12a、12bと、通信制御部12cと、ネットワーク接続インターフェース終端部（ネットワーク接続I/F終端部又は網接続I/F）12dと、装置制御部12eと、送受信部（送信部）12fと、加入者利用期間情報保持部（記録部）13とをそなえて構成されている、

##### （3-1）加入者インターフェース終端部12a、12b

加入者インターフェース終端部12aは、加入者装置10a～10eからの情報データをフォーマット処理しそのフォーマット処理した情報データを通信制御部12cに出力する機能と、ネットワーク20からの情報データをフォーマット

処理しそのフォーマット処理した情報データを加入者集線装置11a～11bに對して出力する機能とを有する。また、加入者インターフェース終端部12aは、加入者集線装置11a～11bのそれぞれとの間に、パケットを入出力するための複数のポート（物理ポート）8を有する。

#### 【0051】

換言すれば、加入者インターフェース終端部12aは、加入者装置10aおよびネットワーク20からの各情報データをフォーマット変換するものである。

なお、加入者インターフェース終端部12bも、加入者インターフェース終端部12aと同一であるので重複した説明を省略する。

##### （3-2）通信制御部12c

通信制御部12cは、加入者インターフェース終端部12a, 12bからのフレームを多重してネットワーク接続インターフェース終端部12dに出力するとともに、ネットワーク接続インターフェース終端部12dから受信した多重化されたフレームを分離するものである。この通信制御部12cは、加入者インターフェース終端部12a, 12bからのフレームのMAC（Media Access Control）アドレスを抽出しフレームの送信先の加入者装置10a～10eのいずれかに對応したポート8にフレームを出力するようになっている。従って、通信制御部12cは、レイヤ2スイッチ機能を有する。

#### 【0052】

換言すれば、通信制御部12cは、加入者インターフェース終端部12a, 12bからのパケットと、ネットワーク接続インターフェース終端部12dからのパケットとを多重および分離するものである。

##### （3-3）ネットワーク接続インターフェース終端部12d, 装置制御部12eおよび送受信部12f

ネットワーク接続インターフェース終端部12dは、通信制御部12cからのパケットとネットワーク20からのパケットとについて、それぞれ、フォーマット処理して出力するものである。

#### 【0053】

また、装置制御部12eは、加入者集線装置11a～11bに設けられた各モ

ジユールを制御するものである。

さらに、送受信部12fは、通信事業者に対して加入者装置10a～10e等を販売する機器ベンダが所有し利用期間情報を管理する通信管理装置9に対して、加入者利用期間情報保持部13に記録された利用期間情報データを送信可能なものであり、送信部として機能している。

#### 【0054】

また、この送受信部12fは、加入者集線装置11a～11bの外部の遠隔装置（例えば通信管理装置9）から加入者利用期間情報保持部13に記録された利用期間情報データの要求メッセージを受信するようになっている。

送受信部12fは、要求メッセージを受信したときの一例として、利用期間情報データを、通信管理装置9がアクセス可能なメモリ（図示省略）に、その利用期間情報データを保持し、これにより、通信管理装置9は、遠隔的に利用期間情報データを読み出すようになっている。従って、送受信部12fは、保持情報データを、外部機器（通信管理装置9）からの要求に基づいて遠隔的に読み出し可能な読み出し手段としても機能している。

#### 【0055】

##### （4）加入者利用期間情報保持部13

加入者利用期間情報保持部13は、接続サービスを提供する通信事業者が貸し出した加入者装置10a～10eとネットワーク20との間の接続履歴に関する利用期間情報データを記録するメモリであって記録部として機能している。

従って、加入者利用期間情報保持部13が、複数の加入者装置10a～10eのそれについて利用期間情報データを記録するとともに、送受信部12fが、これらの加入者装置10a～10eのそれについての利用期間情報データを通信管理装置9に送受信するようになっている。

#### 【0056】

この加入者利用期間情報保持部13についてさらに詳述する。

図5は本発明の第1実施形態に係る加入者利用期間情報保持部13の保持データの一例を示す図である。この図5に示す加入者利用期間情報保持部13は、加入者装置10a～10eおよびネットワーク20間の通信が可能となった時期と

、加入者装置10a～10eおよびネットワーク20間の通信が解除された時期との間における利用期間情報データを記録する。具体的には、加入者利用期間情報保持部13は、加入者装置10a～10eの識別情報についての事象（登録又は削除されたこと）の発生日時を表す「発生日時」と、加入者装置10a～10eの識別情報A～Eについての登録又は削除に関する「発生事象」と、その事象が発生した位置又は場所を表す「発生位置」との各データを、相互に関連付けて保持している。

#### 【0057】

例えば、2002年10月1日の10時に、加入者装置10aの識別情報Aが登録され、また、加入者装置10aの位置は、加入者集線装置11aの回線の管理下（配下）であることが記録される。

これにより、図4に示す通信制御部12cにおいて、加入者装置10aからネットワーク20に対して送信されたデータは、加入者装置10bからのデータと多重されその多重データが所望のフォーマットのフレームに生成され、ネットワーク接続インターフェース終端部12dを介してネットワーク20に対して送信される。

#### 【0058】

また、これにより、通信制御部12cにおいて、ネットワーク20からのパケット又はフレームがネットワーク接続インターフェース終端部12dを介して受信され、パケット又はフレームに含まれる各加入者装置10a～10e宛のデータが分離されその分離されたデータが各加入者装置10a～10eに対して送信される。

#### 【0059】

##### （5）通信管理装置9の構成

通信管理装置9（図1、図4参照）は、加入者集線装置11a～11bの加入者利用期間情報保持部13に保持されたデータ（図5）を取得するものであって、加入者利用期間情報管理部（取得部又は管理部：以下、管理部と称する。）9aと、通信制御部12bとをそなえて構成されている。

#### 【0060】

ここで、管理部9aは、接続サービスを提供する通信事業者が貸し出した加入者装置10a～10eとネットワーク20との間の接続履歴に関する利用期間情報データを加入者集線装置11a～11bから取得するものであって、取得部として機能し、これにより、利用期間情報が管理されるようになっている。この利用期間情報は、加入者毎のサービス提供期間情報であり、加入者集線装置11a～11bに保持された情報をほぼそのまま保持するようになっている。

#### 【0061】

また、利用料の計算機能は、演算処理を実行するアプリケーションソフトウェアを用いて比較的容易に実現可能なので、管理部9aは、この取得機能に加えて、取得機能にて取得された利用期間情報に基づいて貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算機能を設けることもできる。

ここで、利用料の計算に必要な情報データは、通信管理装置9から通知されるサービス提供期間情報と、機器ベンダと通信事業者との間の契約の2種類の要素に基づいて決定される。この場合、利用料を保持するための保持部が通信管理装置に設けられる。

#### 【0062】

図6は本発明の第1実施形態に係る通信管理装置9の他のブロック図である。この図6に示す通信管理装置9xは、通信管理装置9に、利用料を計算する利用料計算部（計算部）9cと、利用料計算部9cにて計算された利用料を保持する利用料保持部9dとが設けられている。

ここで、利用料計算部9cは、管理部9aに保持された利用期間情報と、予め得た機器ベンダおよび通信事業者間の契約等に基づいて決定された利用料とに基づいて、利用料を計算する。

#### 【0063】

従って、通信管理装置9xにおいて、加入者毎のサービス提供期間情報を保持するのみならず、利用料まで計算することによって、利用料をも保持するようにもできる。

さらに、通信制御部9bは、加入者利用期間情報保持部13の保持データを取得するために加入者集線装置11a～11bとデータを送受信する送受信部と、

この送受信を制御する制御部とをそなえて構成されている。

#### 【0064】

これにより、通信管理装置9，9xは、機器ベンダが通信事業者に貸し出した加入者集線装置11a～11bからのサービス提供期間情報の通知を受信し、又は、加入者装置10a～10e毎のサービス提供期間情報を取得する。そして、加入者集線装置11a～11bの利用期間情報が、その接続サービスを提供する通信事業者と異なる機器ベンダにより遠隔的に取得される。

#### 【0065】

換言すれば、通信管理装置9，9xは、いずれも、遠隔管理システムとして機能する。さらに、通信管理装置9，9xは、いずれも、料金計算システムとしても機能する。

#### （6）通信サービスシステム100の変形例

図1に示す通信管理装置9と、加入者集線装置11a～11bとの間の通信パスは、ネットワーク20が用いられており、加入者装置10a～10eが使用する通信帯域の一部を使用している。すなわち、通信管理装置9は、料金計算システムとして、加入者通信帯域の一部を用いて利用期間情報を管理している。従つて、既存の回線を効率的に用いることができる。

#### 【0066】

この一方、通信パスは、加入者通信帯域とは別個の専用回線を用いることができる。

図7は本発明の第1実施形態に係る通信サービスシステムの他の構成図である。この図7に示す通信サービスシステム100aは、通信管理装置9と加入者集線装置11a～11bとの間の通信パスがルータ／スイッチ14を介した専用回線を用いて設けられている。すなわち、通信管理装置9は、この専用回線を、利用期間情報を監視するために、利用期間情報を管理するのである。なお、図7に示すもので上述したものと同一符号を有するものは、同一のものを表す。

#### 【0067】

このルータ／スイッチ14は、レイヤ3におけるパケットのルーティング機能とIPパケットのスイッチ機能あるいはレイヤ2におけるMACフレームのブリ

ッジ機能のいずれかを有し、ルーティング機能およびブリッジ機能のうちの一方の機能を発揮する。

ここで、ブリッジ機能は、例えばフレームのMACアドレスを参照して、レイヤ2における転送処理を実現する。そして、通信管理装置9のレイヤ2処理部（図示省略）は、例えばLANからのフレームを加入者集線装置11a～11b側にブリッジし、これにより、情報データが送受信可能になっている。この専用回線は、広域LAN（Local Area Network）又はWAN（Wide Area Network）等を用いることもできる。

#### 【0068】

一方、ルーティング機能は、例えばIPパケットのIPアドレスを参照してIPパケットを転送する機能である。

なお、ネットワーク20と異なるプロトコルのネットワークを用いることもできる。例えば、パケットに転送ラベルを付与して転送するネットワーク又は物理的伝送路を用いて仮想的にネットワークの各通信装置にアクセス可能なネットワークを用いることもできる。

#### 【0069】

これにより、加入者宅に設けられた加入者装置10a～10eが、加入者集線装置11a～11bに利用期間を記録（又は登録）し、加入者集線装置11a～11bは加入者装置10a～10e毎の利用可能期間の状況を把握できるようになる。

従来、FTTHサービス等の接続サービスにおいては、通信事業者は、加入契約者の獲得のために激しい料金競争に直面し、また、加入契約数の見積もりが困難であった。このため、サービス提供に必要な加入者装置10a～10eおよび加入者集線装置11a～11bを購入するための設備投資が抑制され、機器ベンダは機器の売上が伸びなかった。

#### 【0070】

これに対して、本発明によれば、通信事業者および機器ベンダは、ともに、加入者に関する情報を得ることができ、さらに、機器ベンダが通信事業者から加入者装置の利用期間に応じて対価を得ることが可能となり、通信装置の販売台数の

向上が期待できる。

#### （7）本発明の通信サービス提供方法

上述の構成により、本発明の通信サービス提供方法について、図8を参照して詳述する。ここで、M1～M8は、ステップ又は操作を表す。

##### 【0071】

図8は本発明の第1実施形態に係る通信サービス提供方法を説明するためのシーケンスを示す図である。この図8に示す機器ベンダ62は、通信事業者（サービス提供事業者）61に対して加入者集線装置11aおよび加入者装置10aを、親機子機のセットとして貸し出す（M1）。通信事業者61は、加入者60に対して子機として加入者装置10aを貸し出す（M2）。加入者60は、加入者60のパソコン17を用いて、ネットワーク20への接続操作を行ない、加入者60とネットワーク20とが接続される（M3）。

##### 【0072】

加入者装置10aは、回線接続後、電源がオンになると、親機としての加入者集線装置11aに対して自律的に加入者装置10a固有の識別情報Aを通知する。加入者集線装置11aは加入者装置10aから識別情報Aを受信すると、その識別情報Aを加入者集線装置11aの加入者利用期間情報保持部13に、加入者装置10aの登録情報として記録する。さらに、加入者集線装置11aは、「発生日時」および識別情報を受信したという事象を、加入者装置10aから識別情報Aを受信した回線情報を加入者利用期間情報保持部13に保持する。具体的には、加入者集線装置11aは、その発生事象を、加入者装置10aを収容する回線情報とともにログ情報として加入者集線装置11aの加入者利用期間情報保持部13に保持する。

##### 【0073】

また、機器ベンダ62側の通信管理装置9は、加入者集線装置11aおよびネットワーク20が正常に動作しているか否かを常時監視（運転管理）してもよい（M4）。さらに、通信機器が故障したとき等にそなえ、アフターサービスを行なってもよい（M4）。

一方、加入者装置10aのサービス解約時においては、加入者集線装置11a

は、加入者利用期間情報保持部13に保持された加入者装置10aの識別情報Aを削除する。これにより、接続サービスの提供が停止又は終了する。ここで、加入者集線装置11aは、識別情報Aを削除したという事象と事象の発生日時とを、加入者装置10aを収容する回線情報とともにログ情報として加入者集線装置11a内部に保持する。

#### 【0074】

この保持されたログ情報は、加入者集線装置11aから通信管理装置9に対して、利用期間情報として通知される（M5）。

##### （7-1）サービス利用期間

加入者装置10aのサービス利用期間は、サービス開通からサービス解約によるサービス停止までであり、この定義は接続サービスを提供する加入者集線装置11aが加入者装置10aに対してサービスを提供している期間、すなわち、加入者集線装置11aにおける加入者装置10aの識別情報Aの登録から削除までの期間に相当する。従って、機器ベンダ62は、通信サービスシステム100（又は100a）を利用して、通信事業者に貸し出した加入者集線装置11aから、加入者装置10aの識別情報Aの登録および削除に関して記録されたログ情報等を得る（M5）。なお、この利用情報は、加入者（加入者数）と利用期間情報とを両情報を含む。

#### 【0075】

機器ベンダ62は、受信した利用情報に基づいて、利用情報および利用料をサービス提供事業者61に対して通知する（M6）。すなわち、機器ベンダ62は、料金請求システムとしても機能している。

加入者60は、サービス提供事業者61に対してサービス利用料を支払い（M7）、サービス提供事業者61は、機器ベンダ62に対して利用料を支払う（M8）。この利用情報も、加入者（加入者数）と利用期間情報との両情報を含む。

#### 【0076】

また、加入者装置10b～10eについても、加入者装置10aと同様である。これにより、機器ベンダ62は、加入者装置10a～10e毎の利用期間情報を得ることができる。

### （7-2）利用期間情報の取得タイミング

通信サービスシステム100を用いて、通信管理装置9に保持されている加入者装置10a～10e毎の利用期間情報の取得は、加入者集線装置11aが有する装置管理インターフェースを介して行なうことができる。すなわち、この装置管理インターフェースは、通信管理装置9が読み出すとき又は通信管理装置9に對して通知されるときのそれぞれに応じて、ログファイルそのものを取得し、又はログファイルに記録されている情報を表示する。

#### 【0077】

これにより、通信管理装置9に保持されている加入者装置10a～10e毎の利用期間情報を機器ベンダが指定する通信管理装置9（外部装置）から読み出し可能になる。

一方、ログファイルに記録される事象が発生した場合に、加入者集線装置11aから通信サービスシステム100に通知パケットを送出することにより、加入者装置10a～10e毎の利用期間情報を機器ベンダが指定する外部装置に通知することもできる。

#### 【0078】

本発明の通信サービス提供方法は、加入者装置10a～10eとネットワーク20との接続サービスを提供する通信サービスシステム100における通信通信サービス提供方法である。まず、接続サービスを提供する通信事業者に対して通信サービスシステム100に用いられる通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダが所有し通信事業者が貸し出した加入者装置10a～10eとネットワーク20との間の接続履歴を保持する加入者集線装置11a～11bを通信事業者に貸し出す（貸し出しステップ）。

#### 【0079】

そして、貸し出しステップにて貸し出された加入者集線装置11a～11bに、通信事業者が、接続履歴に関する利用期間情報データを記録する（記録ステップ）。

次に、機器ベンダが、記録ステップにて記録された利用期間情報データを取得する取得ステップと、取得ステップにて取得された利用期間情報データに基づい

て機器ベンダが貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する（計算ステップ）。

#### 【0080】

また、この計算ステップは、利用料を、加入者集線装置11a～11bの個数「2」と加入者装置10a～10eの個数「5」とに基づいて固定的に決定してもよく、又は利用料を、加入者集線装置11a～11bの個数「2」と、加入者集線装置11aが集線する加入者装置10a、10bの個数「2」および加入者集線装置11bが集線する加入者装置10c～10eの個数「3」との間の個数「5」から選択的に決定してもよい。

#### 【0081】

機器ベンダは、計算ステップにて計算された利用料を通信事業者に対して通知する（M6）。

さらに、計算ステップにて計算された利用料を、通信事業者が、加入者から徴収し（第1徴収ステップ：M7）、この第1徴収ステップにて徴収された利用料を、機器ベンダが、通信事業者から徴収する（第2徴収ステップ：M8）。

#### 【0082】

なお、加入者装置10bと加入者集線装置11aとの間も同一であり、また、加入者装置10c～10eと加入者集線装置11bとの間も同一である。

このように、加入者集線装置11a～11bは、サービスの開通およびサービスの停止にあたる、加入者装置10a～10eとの通信が可能となった時期および加入者装置10a～10eとの通信を解除した時期に関する情報を加入者装置10a～10e毎に保持し、保持している情報は外部からの要求により遠隔的に読み出される。従って、手動によらずに自動的にかつ簡便に読み込むことができる。

#### 【0083】

また、このように、FTTHサービス等の接続サービスにおいて、通信事業者は、加入者装置の利用期間に応じた利用料を機器ベンダに対して支払うようにすることができる。従って、通信事業者は初期設備投資が軽減でき、サービスへの参入障壁が低減されて、事業に取り組み易くなるとともに、将来の事業拡張、す

なわち機器を容易に増設できる。

#### 【0084】

さらに、このように、機器ベンダは通信事業者が加入者装置10a～10eに対してサービスを提供している期間に応じた利用料を通信事業者から徴収できる。また、機器ベンダは、通信事業者の参入障壁の低減の結果、市場拡大による利益拡大が期待でき、機器の売上を期待できる。

#### （B）本発明の第2実施形態の説明

第1実施形態においては、機器ベンダが直接通信事業者に対して加入者装置10a～10eおよび加入者集線装置装置11a, 11bを貸し出す方法である。

#### 【0085】

一方、第2実施形態におけるサービス提供方法は、上記の回線サービスを実現するための加入者装置10a～10eおよび加入者集線装置11a～11bを保有する機器ベンダが、加入者装置10a～10eおよび加入者集線装置11a～11bを貸し出すレンタル会社に、加入者装置10a～10eおよび加入者集線装置11a～11bを販売し、このレンタル会社が回線サービスを加入者へ提供する通信事業者に対して加入者装置10a～10eおよび加入者集線装置11a～11bを貸し出す。また、機器ベンダはレンタル会社から加入者装置10a～10eおよび加入者集線装置11a～11bの販売代金を徴収する。さらに、レンタル会社は通信事業者が加入者に対してサービスを提供している期間に応じた利用料を通信事業者から徴収する。

#### 【0086】

なお、第2実施形態においては、通信管理装置9xは、通信管理装置9と同様に用いられるので、特に断らない限り、通信管理装置9についてのみ説明し、通信管理装置9xについての重複説明を省略する。

#### （8）通信サービスシステム100（又は100a）の概略的な構成

第2実施形態の通信サービスシステムも、第1実施形態の通信サービスシステム100, 100a（図1又は図7参照）が用いられ、レンタル会社が、通信管理装置9にアクセスできるようになっている。また、送受信部12fは、通信事業者に対して加入者装置10a～10e等を貸し出すレンタル会社が所有し利用

期間情報を管理する通信管理装置9に対して、加入者利用期間情報保持部13に記録された利用期間情報データを送信可能になっている。

### 【0087】

なお、通信サービスシステム100aは、通信サービスシステム100と同様なので、重複した説明を省略する。

#### （8-1）レンタル会社

機器ベンダは、レンタル会社に対して加入者装置10a～10eおよび加入者集線装置11a～11bを販売し、その対価を得る。一方、レンタル会社は、通信事業者に対して加入者装置10a～10eおよび加入者集線装置11a～11bの貸し出しと、加入者装置10a～10eおよび加入者集線装置11a～11bに保持された加入者装置10a～10e毎の利用期間情報の読み出しと、通信事業者に対するその加入者装置10a～10e毎の利用期間情報の通知と、通信事業者からの利用料の徴収等を行なう。

### 【0088】

#### （8-2）利用期間情報の通知方法

レンタル会社が通信事業者に貸し出す加入者集線装置11a～11bは、加入者装置10a～10eの利用期間情報を加入者装置10a～10e毎に保持し、その保持情報をレンタル会社が指定する外部装置に対して自律的に通知する。ここで、加入者集線装置11a～11bから通知される利用期間情報は時系列に発生した事象を記録したログ情報でもよい。また、レンタル会社は、加入者集線装置11a～11bからの読み出し、又は通知される利用期間情報を、通信事業者に対してそのまま通知してもよい。

### 【0089】

一方、レンタル会社は、遠隔管理システムを用いて、レンタル会社が指定する外部装置としての通信管理装置9からの読み出し、又は通知されるログ情報に基づいて、加入者装置10a～10e毎のサービス利用期間を集計しこの集計した利用期間情報を通信事業者に通知するようにもできる。

#### （8-3）利用料の計算（又は利用料の決定）

さらに、加入者集線装置11a～11bの各加入者集線装置あたりに接続する

加入者装置10a～10eの個数が多いと、各加入者装置10a～10eあたりに利用可能なネットワーク20の帯域が減少するので、通信事業者が加入者装置10a～10eに対して課す利用料は低く設定される。

#### 【0090】

従って、通信事業者から徴収する利用料は、利用可能期間情報と、通信事業者が加入者から徴収するサービス料金とを考慮するとともに、貸し出した加入者集線装置11a～11bの個数「2」と、加入者集線装置11aあたりの加入者装置10a, 10bの個数「2」および加入者集線装置11bあたりの加入者装置10c～10eの個数「3」との範囲の個数「5」から選択的に決定することもできる。すなわち、利用料は、実際に利用可能な帯域を考慮し各装置の個数に応じた重み付け（又は傾斜的）に基づいて設定するのである。ここで、加入者集線装置11a～11b毎に接続されている加入者装置10a～10eの個数については、前述の加入者集線装置11a～11bに保持されているログ情報から判断することが可能である。

#### 【0091】

また、レンタル会社は、遠隔管理システムを用いて、レンタル会社と通信事業者との間の契約に基づいて決定した利用料をも算出し、その算出した利用料を通信事業者に通知する料金請求のための機能をそなえてもよい。

なお、この利用料を決定する方法は、第1実施形態においても用いることが可能である。

#### 【0092】

##### （9）動作説明

このような構成により、本発明の第2実施形態に係る通信サービス提供方法について図9を参照して詳述する。

図9は本発明の第2実施形態に係る通信サービス提供方法を説明するためのシーケンスを示す図である。この図9に示すレンタル会社63は、通信事業者61に対して、加入者装置10aおよび加入者集線装置11aを貸し出す。加入者集線装置11aは、加入者60の加入者装置10aが回線13aに接続されたこと認識すると、加入者装置10aの利用開始期間情報として、その接続（接続事象

) を装置内部に記録する。

#### 【0093】

そして、レンタル会社63は、加入者集線装置11aから加入者装置10aのサービス提供期間情報の通知又は加入者装置10aのサービス提供期間情報を専用回線(図7参照)を用いて取得する。また、この利用期間情報は時系列に発生した事象を記録したログ情報でもよい。

次に、レンタル会社63は、遠隔管理システムを用いて、ログ情報に基づいて、加入者装置10aのサービス利用期間を集計しこの集計した利用期間情報を通信事業者61に通知する。レンタル会社63は、読み出し、又は通知される利用期間情報に基づいて、あるいはこれらに加えて、通信事業者61に対してそのまま通知してもよい。

#### 【0094】

そして、レンタル会社63は、貸し出した加入者集線装置11a～11bおよび加入者装置10a～10eの各個数と各加入者装置10a～10eの利用可能期間情報に基づいてあるいはこれに加えて、最大利用可能帯域情報に基づいて決定する。また、レンタル会社63と通信事業者61との間の契約に基づいて決定した利用料を通信事業者61に通知してもよい。

#### 【0095】

従って、本発明の通信サービス提供方法は、加入者装置10a～10eとネットワーク20との接続サービスを提供する通信サービスシステムにおけるものである。

まず、接続サービスを提供する通信事業者61に対して通信サービスシステムに用いられる通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダ62が、通信装置のレンタル会社63に対して加入者装置10aとネットワーク20との間の接続履歴を管理する加入者集線装置11aを通信事業者に販売し(販売ステップ)、このレンタル会社63が通信事業者61に対して加入者集線装置11a～11bを貸し出す(貸し出しきステップ)。

#### 【0096】

次に、貸し出しきステップにて貸し出された加入者集線装置11a～11bに、

通信事業者61が、接続履歴に関する利用期間情報データを記録する（記録ステップ）。

そして、レンタル会社63が、記録ステップにて記録された利用期間情報データを取得し（取得ステップ）、取得ステップにて取得された利用期間情報データに基づいてレンタル会社63が加入者装置10a～10eの貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する（計算ステップ）。

#### 【0097】

また、計算ステップは、利用料を、複数の加入者集線装置11a～11bの個数と複数の加入者装置10a～10eの個数とに基づいて固定的に決定してもよく、又は利用料を、複数の加入者集線装置11a～11bの個数と、各加入者集線装置11a～11bが集線する加入者装置10a～10eの個数との間の個数から選択的に決定してもよい。さらに、計算ステップにて計算された利用料を、通信事業者61が、加入者60から徴収し（第1徴収ステップ）、第1徴収ステップにて徴収された利用料を、レンタル会社63が、通信事業者61から徴収するようにしてもよい（第2徴収ステップ）。

#### 【0098】

このように、第2実施形態においても、通信事業者は初期設備投資が軽減でき、サービスへの参入障壁が低減されて、事業に取り組み易くなるとともに、将来的な事業拡張、すなわち機器を容易に増設できる。

また、このように、通信事業者以外のレンタル会社が、加入者集線装置11a, 11bに記録された実際のサービス利用期間に応じて利用料を決定し、その利用料を通信事業者から徴収できる。

#### 【0099】

さらに、機器ベンダは、間接的に、通信事業者の参入障壁の低減の結果、市場拡大による利益拡大が期待できる。

#### (C) その他

本発明は上述した実施態様およびその変形態様に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々変形して実施することができる。

#### 【0100】

上記ネットワーク20がFTTHを用いている場合は、加入者装置10a～10eおよび加入者集線装置11a～11bは、光信号の送受信機能と、光信号および電気信号の変復調機能とをそなえることもできる。

#### (D) 付記

(付記1) 1又は複数の加入者装置とネットワークとの接続サービスを提供する通信サービスシステムに用いられる通信装置のうちの該加入者装置と該ネットワークとの間に設けられ該1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置であって、

該接続サービスを提供する通信事業者が貸し出した該加入者装置と該ネットワークとの間の接続履歴に関する接続履歴情報データを記録する記録部と、

該通信事業者に対して該通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダが所有し該接続履歴を管理する通信管理装置に対して、該記録部に記録された該接続履歴情報データを送信可能な送信部とをそなえて構成されたことを特徴とする、加入者集線装置。

#### 【0101】

(付記2) 該記録部が、複数の上記加入者装置のそれぞれについて該接続履歴情報データを記録するとともに、

該送受信部が、上記複数の加入者装置のそれぞれについての該接続履歴情報データを該通信管理装置に送受信するように構成されたことを特徴とする、付記1記載の加入者集線装置。

#### 【0102】

(付記3) 該記録部は、

該加入者装置および該ネットワーク間の通信が可能となった時期と、該加入者装置および該ネットワーク間の通信が解除された時期との間における該接続履歴情報データを記録するように構成されたことを特徴とする、付記1又は付記2記載の加入者集線装置。

#### 【0103】

(付記4) 1又は複数の加入者装置とネットワークとの接続サービスを提供する通信サービスシステムに用いられる通信装置のうちの該1又は複数の加入者

装置を集線する加入者集線装置からデータを取得可能な通信管理装置であって、該接続サービスを提供する通信事業者が貸し出した該加入者装置と該ネットワークとの間の接続履歴に関する接続履歴情報データを該加入者集線装置から取得する取得部と、

該取得部にて取得された該接続履歴情報データに基づいて貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算部とをそなえて構成されたことを特徴とする、通信管理装置。

#### 【0104】

(付記5) 1又は複数の加入者装置とネットワークとの接続サービスを提供する通信サービスシステムにおける通信サービス提供方法であって、

該接続サービスを提供する通信事業者に対して該通信サービスシステムに用いられる通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダが所有し該通信事業者が貸し出した該加入者装置と該ネットワークとの間の接続履歴を保持し該1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置を該通信事業者に貸し出す貸し出しステップと、

該貸し出しステップにて貸し出された該加入者集線装置に、該通信事業者が、該接続履歴に関する接続履歴情報データを記録する記録ステップと、

該機器ベンダが、該記録ステップにて記録された該接続履歴情報データを取得する取得ステップと、

該取得ステップにて取得された該接続履歴情報データに基づいて該機器ベンダが貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、通信サービス提供方法。

#### 【0105】

(付記6) 1又は複数の加入者装置とネットワークとの接続サービスを提供する通信サービスシステムにおける通信サービス提供方法であって、

該接続サービスを提供する通信事業者に対して該通信サービスシステムに用いられる通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダが、該通信装置を貸し出す会社に対して該加入者装置と該ネットワークとの間の接続履歴を管理し該1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置を該通信事業者に販売する販売ステップと、

該会社が該通信事業者に対して該加入者集線装置を貸し出す貸し出しステップと、

該貸し出しステップにて貸し出された該加入者集線装置に、該通信事業者が、該接続履歴に関する接続履歴情報データを記録する記録ステップと、

該会社が、該記録ステップにて記録された該接続履歴情報データを取得する取得ステップと、

該取得ステップにて取得された該接続履歴情報データに基づいて該会社が該加入者装置の接続サービスの利用料貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、通信サービス提供方法。

#### 【0106】

(付記7) 該計算ステップは、該利用料を、複数の該加入者集線装置の個数と複数の該加入者装置の個数とにに基づいて固定的に決定することを特徴とする、付記5又は付記6記載の通信サービス提供方法。

(付記8) 該計算ステップは、

該利用料を、複数の該加入者集線装置の個数と、各加入者集線装置が集線する該加入者装置の個数との間の個数から選択的に決定することを特徴とする、付記5又は付記6記載の通信サービス提供方法。

#### 【0107】

(付記9) 該計算ステップにて計算された該利用料を、該通信事業者が、加入者から徴収する第1徴収ステップと、

該第1徴収ステップにて徴収された該利用料を、該機器ベンダが、該通信事業者から徴収する第2徴収ステップとをそなえたことを特徴とする、付記5～付記8のいずれか一に記載の通信サービス提供方法。

#### 【0108】

(付記10) 1又は複数の加入者装置とネットワークとの接続サービスを提供する通信サービスシステムであって、

該接続サービスに用いられる通信装置のうちの該加入者装置と該ネットワークとの間に設けられ該加入者装置と該ネットワークとの間の接続履歴に関する接続履歴情報データを記録し該1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置と

該接続サービスに用いられる通信装置のうちの該加入者集線装置に記録された該接続履歴情報データに基づいて貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する通信管理装置とをそなえて構成されたことを特徴とする、通信サービスシステム。

#### 【0109】

##### 【発明の効果】

以上、詳述したように、本発明の通信サービスシステム（請求項1），通信サービス提供方法（請求項2，請求項3），加入者集線装置（請求項4）および通信管理装置（請求項5）によれば、以下のような効果ないし利点が得られる。

（1）本発明の通信サービスシステムによれば、接続サービスに用いられる通信装置のうちの加入者装置とネットワークとの間に設けられ加入者装置とネットワークとの間の接続履歴に関する接続履歴情報データを記録し1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置と、接続サービスに用いられる通信装置のうちの加入者集線装置に記録された接続履歴情報データに基づいて貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する通信管理装置とをそなえて構成されているので、例えば機器ベンダは、通信事業者の参入障壁の低減の結果、市場拡大による利益拡大が期待でき、機器の売上を期待できる（請求項1）。

#### 【0110】

（2）本発明の通信サービス提供方法によれば、接続サービスを提供する通信事業者に対して通信サービスシステムに用いられる通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダが所有し通信事業者が貸し出した加入者装置とネットワークとの間の接続履歴を保持し1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置を通信事業者に貸し出す貸し出しステップと、貸し出しステップにて貸し出された加入者集線装置に、通信事業者が、接続履歴に関する接続履歴情報データを記録する記録ステップと、機器ベンダが、記録ステップにて記録された接続履歴情報データを

取得する取得ステップと、取得ステップにて取得された接続履歴情報データに基づいて機器ベンダが貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算ステップとをそなえて構成されているので、例えばF T T Hサービス等の接続サービスにおいて、通信事業者は、加入契約数を見積もりして通信管理装置を購入することができる。従って、通信事業者は初期設備投資が軽減でき、サービスへの参入障壁が低減されて、事業に取り組み易くなるとともに、将来の事業拡張、すなわち機器を容易に増設できる（請求項2）。

#### 【0111】

（3）本発明の通信サービス提供方法によれば、接続サービスを提供する通信事業者に対して通信サービスシステムに用いられる通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダが、通信装置を貸し出す会社に対して加入者装置とネットワークとの間の接続履歴を管理し1又は複数の加入者装置を集線する加入者集線装置を通信事業者に販売する販売ステップと、会社が通信事業者に対して加入者集線装置を貸し出す貸し出しステップと、貸し出しステップにて貸し出された加入者集線装置に、通信事業者が、接続履歴に関する接続履歴情報データを記録する記録ステップと、会社が、記録ステップにて記録された接続履歴情報データを取得する取得ステップと、取得ステップにて取得された接続履歴情報データに基づいて会社が加入者装置の貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算ステップとをそなえて構成されているので、通信事業者以外の例えばレンタル会社が、通信管理装置に記録された実際のサービス利用期間に応じて利用料を決定しその利用料を通信事業者から徴収できる（請求項3）。

#### 【0112】

（4）本発明の加入者集線装置によれば、接続サービスを提供する通信事業者が貸し出した加入者装置とネットワークとの間の接続履歴に関する接続履歴情報データを記録する記録部と、通信事業者に対して通信装置を販売又は貸し出す機器ベンダが所有し接続履歴を管理する通信管理装置に対して、記録部に記録された接続履歴情報データを送信可能な送信部とをそなえて構成されているので、通信事業者にとっては初期設備投資が軽減でき、サービスへの参入障壁が低減されたため事業に取り組み易くなるとともに、将来の事業拡張、すなわち機器増設にも

容易に対応することが可能となる（請求項4）。

#### 【0113】

（5）本発明の通信管理装置によれば、接続サービスを提供する通信事業者が貸し出した加入者装置とネットワークとの間の接続履歴に関する接続履歴情報データを加入者集線装置から取得する取得部と、取得部にて取得された接続履歴情報データに基づいて貸し出した加入者装置および加入者集線装置の利用料を計算する計算部とをそなえて構成されているので、必要な加入者装置の個数を知ることができ、設備投資が促進する（請求項5）。

#### 【0114】

（6）記録部は、複数の上記加入者装置のそれぞれについて接続履歴情報データを記録するとともに、送受信部が、上記複数の加入者装置のそれぞれについての接続履歴情報データを通信管理装置に送受信するように構成されてもよく、又は、加入者装置およびネットワーク間の通信が可能となった時期と、加入者装置およびネットワーク間の通信が解除された時期との間における接続履歴情報データを記録するように構成されてもよく、このようにすれば、機器ベンダにとっては通信事業者の参入障壁の低減の結果、市場拡大による利益拡大が期待できる。

#### 【0115】

（7）計算ステップは、利用料を、複数の加入者集線装置の個数と複数の加入者装置の個数に基づいて固定的に決定してもよく、又は利用料を、複数の加入者集線装置の個数と、各加入者集線装置が集線する加入者装置の個数との間の個数から選択的に決定してもよく、このようにすれば、手動によらずに自動的にかつ簡便に読み込むことができる。

#### 【0116】

（8）計算ステップにて計算された利用料を、通信事業者が、加入者から徴収する第1徴収ステップと、第1徴収ステップにて徴収された利用料を、機器ベンダが、通信事業者から徴収する第2徴収ステップとをそなえてもよく、このようにすれば、例えば機器ベンダは通信事業者が加入者装置に対してサービスを提供している期間に応じた利用料を通信事業者から徴収できる。

#### 【図面の簡単な説明】

**【図 1】**

本発明の第1実施形態に係る通信サービスシステムの概略的な構成図である。

**【図 2】**

本発明の第1実施形態に係る加入者装置のブロック図である。

**【図 3】**

本発明の第1実施形態に係る識別情報登録用のフレームフォーマット例を示す図である。

**【図 4】**

本発明の第1実施形態に係る加入者集線装置のブロック図である。

**【図 5】**

本発明の第1実施形態に係る加入者利用期間情報保持部の保持データの一例を示す図である。

**【図 6】**

本発明の第1実施形態に係る通信管理装置の他のブロック図である。

**【図 7】**

本発明の第1実施形態に係る通信サービスシステムの他の構成図である。

**【図 8】**

本発明の第1実施形態に係る通信サービス提供方法を説明するためのシーケンスを示す図である。

**【図 9】**

本発明の第2実施形態に係る通信サービス提供方法を説明するためのシーケンスを示す図である。

**【符号の説明】**

8 ポート

9, 9 x 通信管理装置（遠隔管理システム, 料金請求システム）

9 a 加入者利用期間情報管理部（取得部, 管理部）

9 b, 12 c 通信制御部

9 c 利用料計算部（計算部）

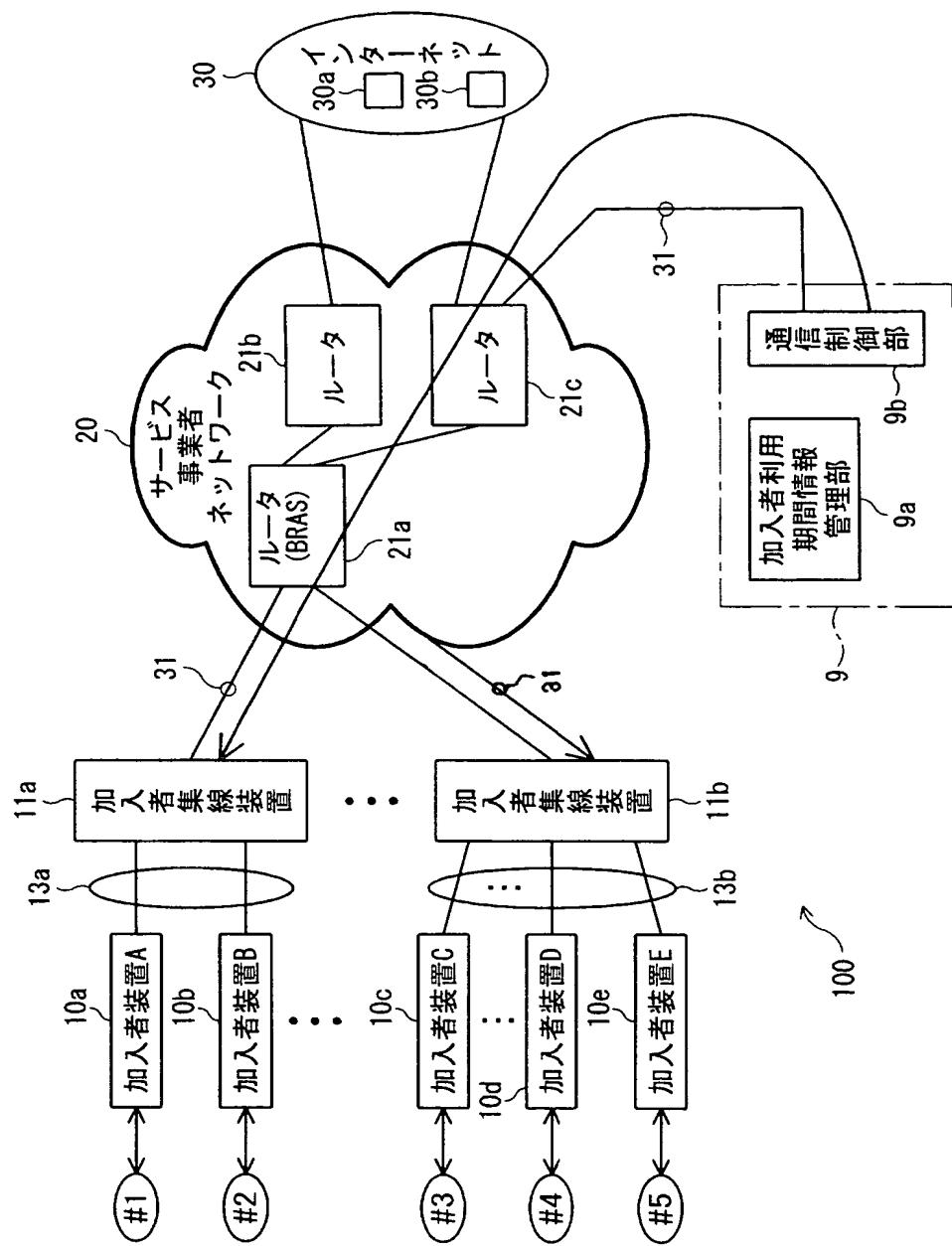
9 d 利用料保持部

10a～10e 加入者装置  
11a～11b 加入者集線装置（集線装置）  
12a, 12b 加入者インターフェース終端部  
12d ネットワーク接続インターフェース終端部  
12e 装置制御部  
12f 送受信部（送信部）  
13 加入者利用期間情報保持部（記録部）  
13a～13b 回線（加入者回線、回線群）  
14 ルータ／スイッチ部  
16a 入出力インターフェース部  
16b 制御部  
16c 送受信部  
16d 識別情報保持部  
17 パーソナルコンピュータ  
20 ネットワーク（サービス事業者ネットワーク）  
21a B R A S ルータ  
21b, 21c ルータ  
30 インターネット  
30a, 30b インターネット端末  
31 転送バス  
60 加入者宅  
61 サービス提供事業者  
62 機器ベンダ  
100, 100a 通信サービスシステム

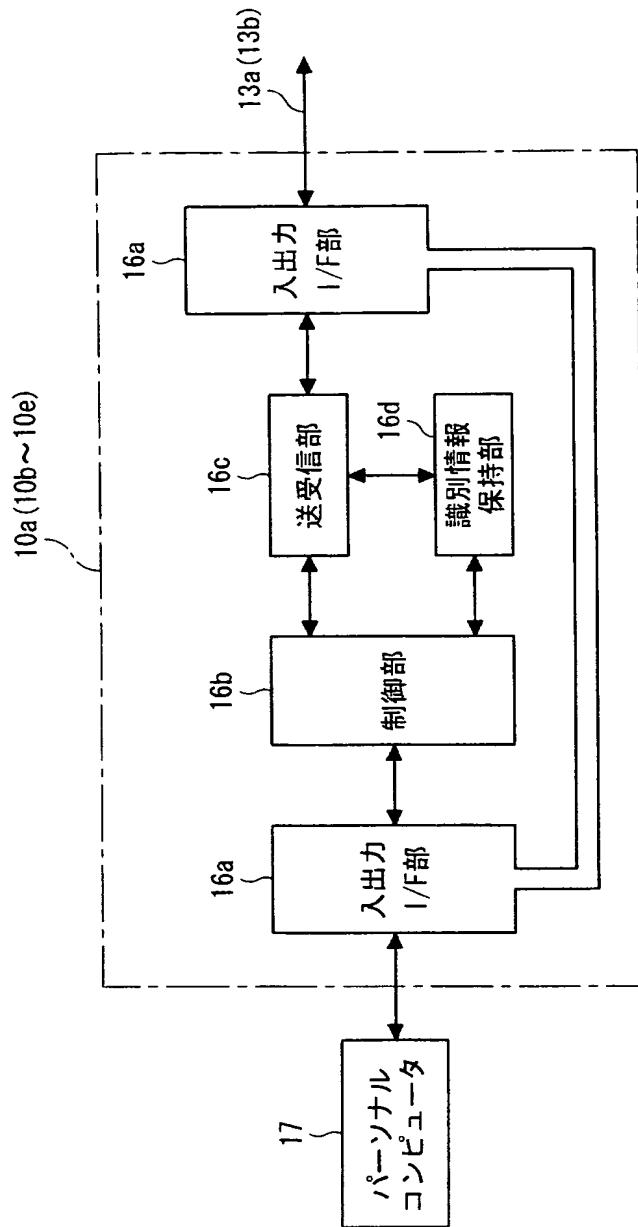
### 【書類名】

四面

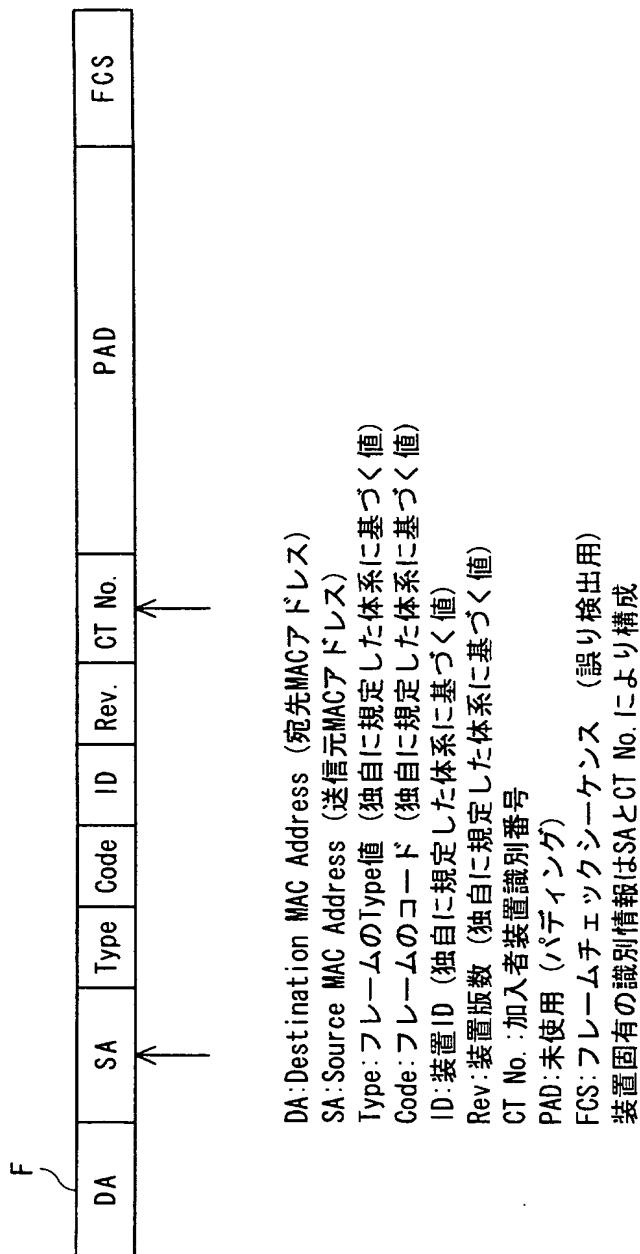
【図1】



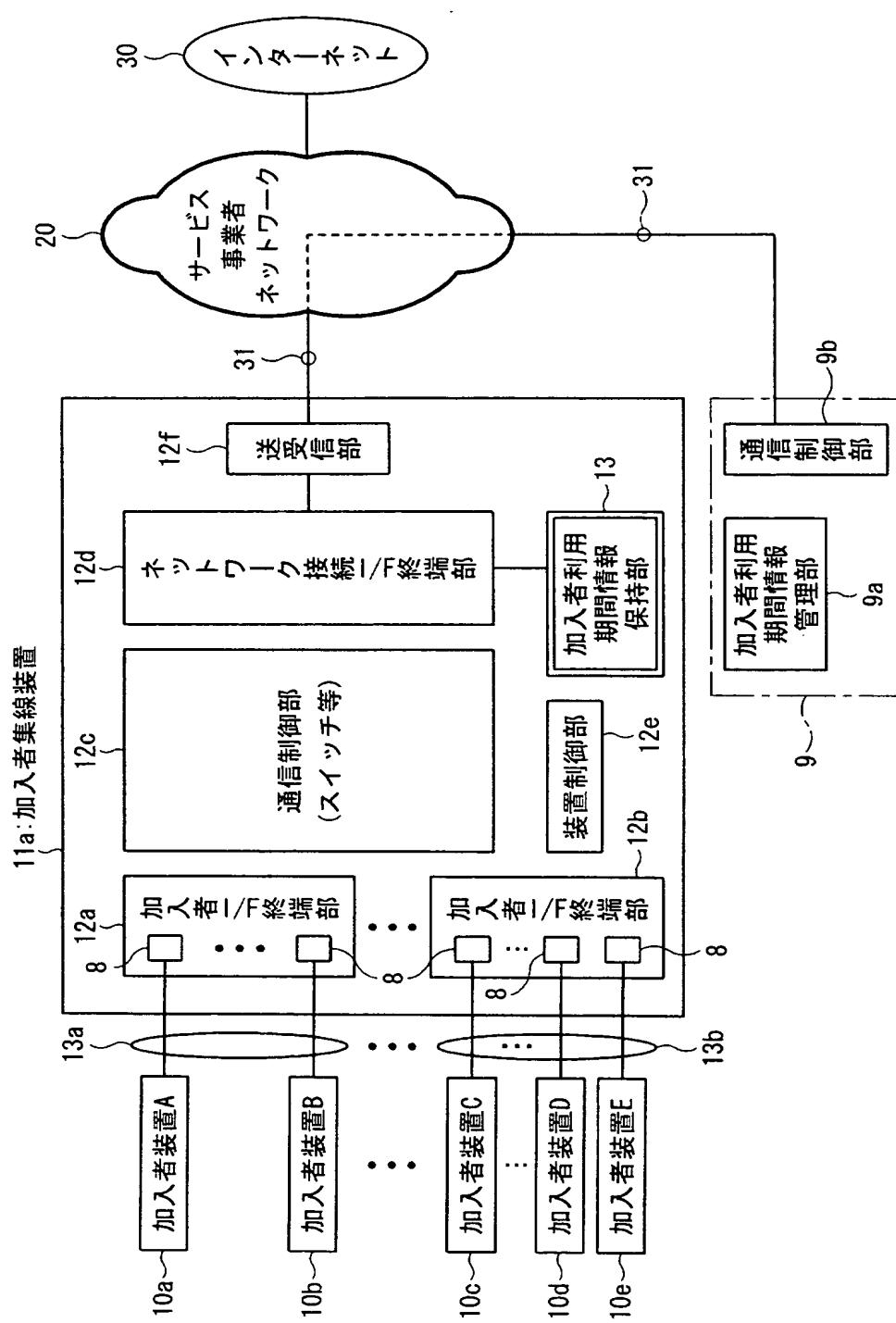
【図 2】



【図3】



【図4】

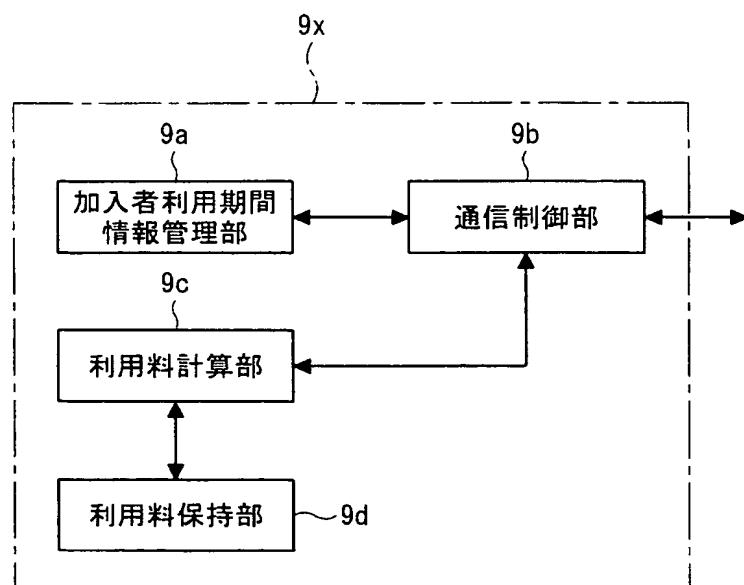


【図 5】

13

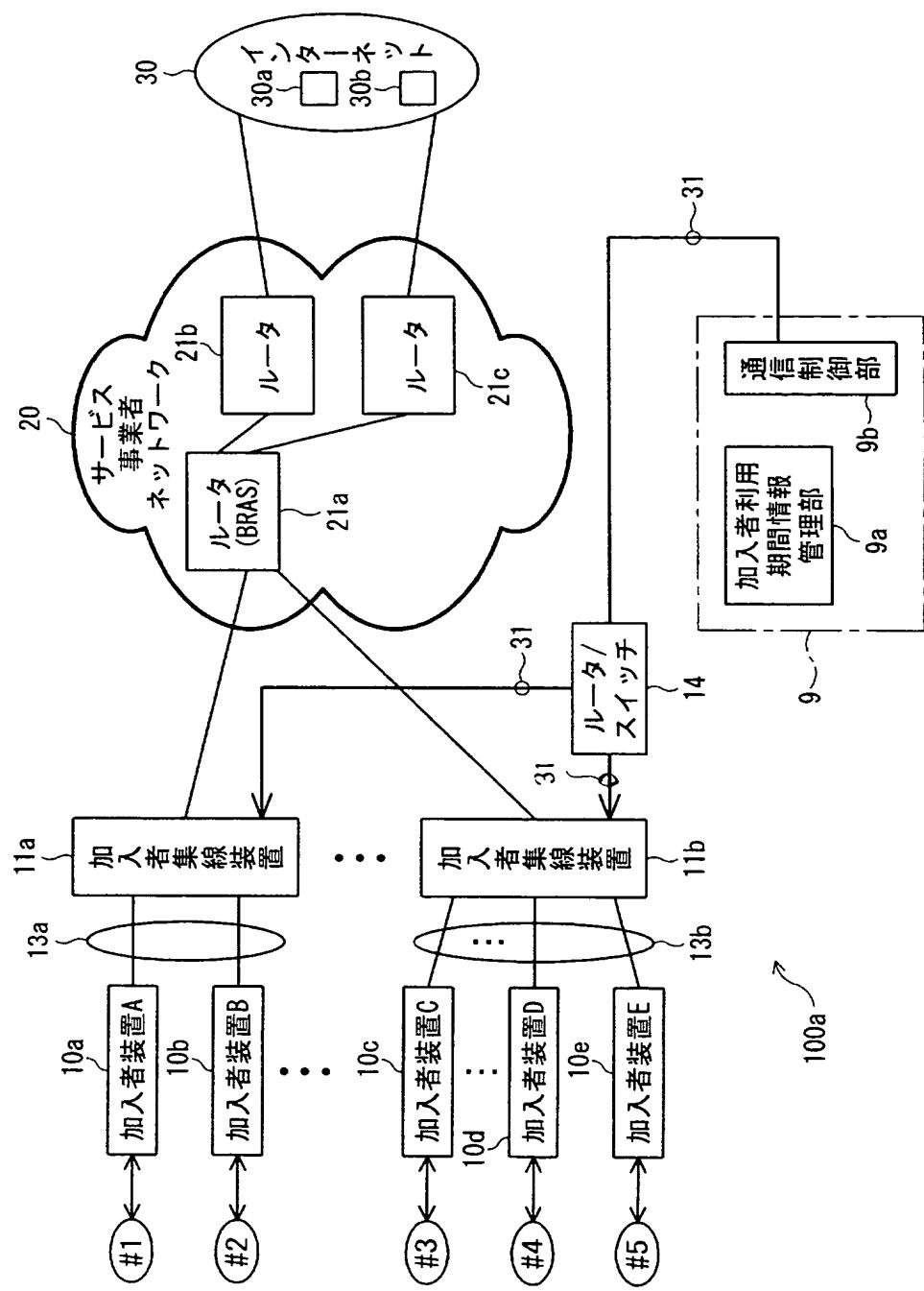
発生日時	発生事象	発生位置
2002/10/01/10:00:00	加入者装置識別情報Aの登録	加入者集線装置の回線1配下
2002/10/01/10:10:00	加入者装置識別情報Cの登録	加入者集線装置の回線2配下
2002/10/01/11:00:00	加入者装置識別情報Bの登録	加入者集線装置の回線1配下
2002/10/01/11:20:00	加入者装置識別情報Dの登録	加入者集線装置の回線2配下
2002/12/21/11:00:00	加入者装置識別情報Aの登録	加入者集線装置の回線1配下
2002/12/27/22:00:00	加入者装置識別情報Dの削除	加入者集線装置の回線2配下

【図 6】

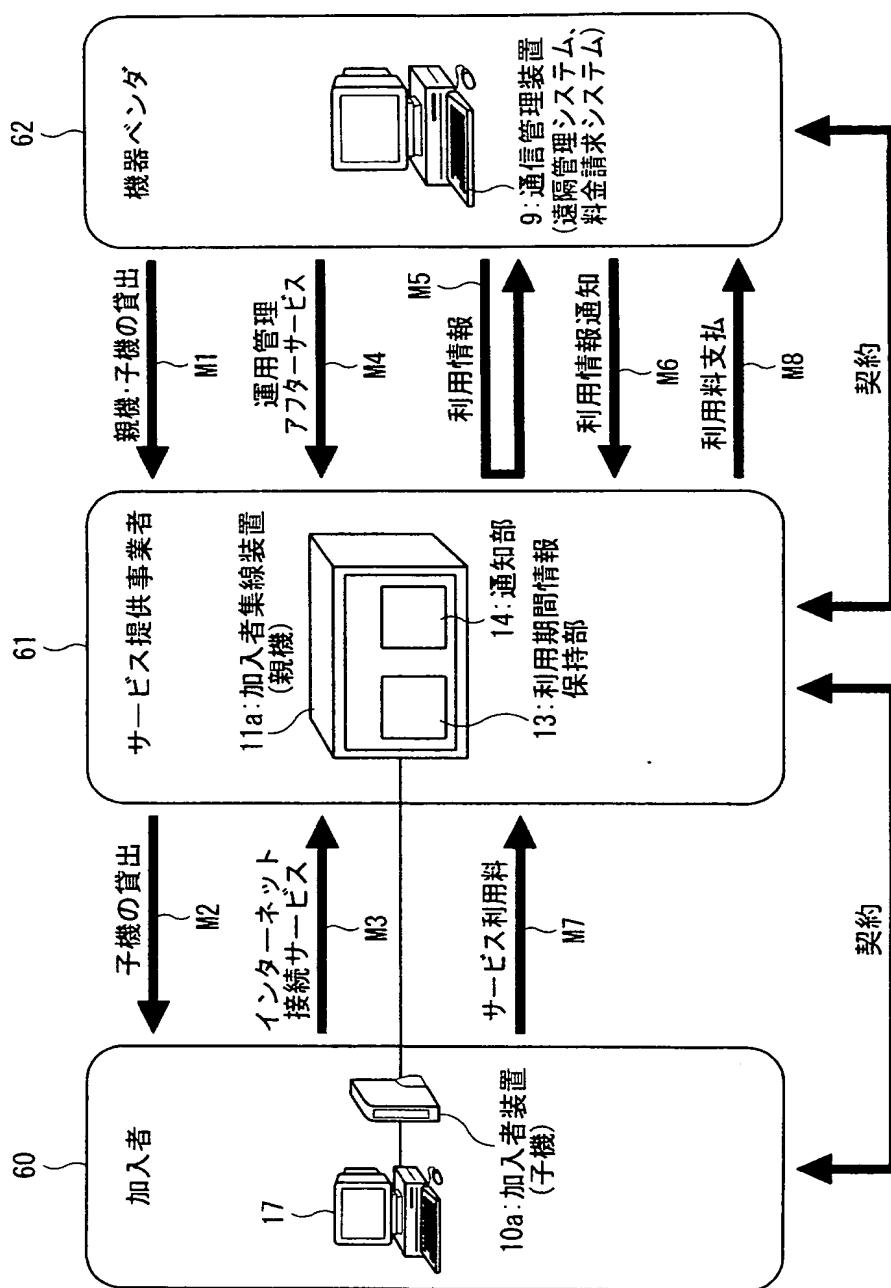




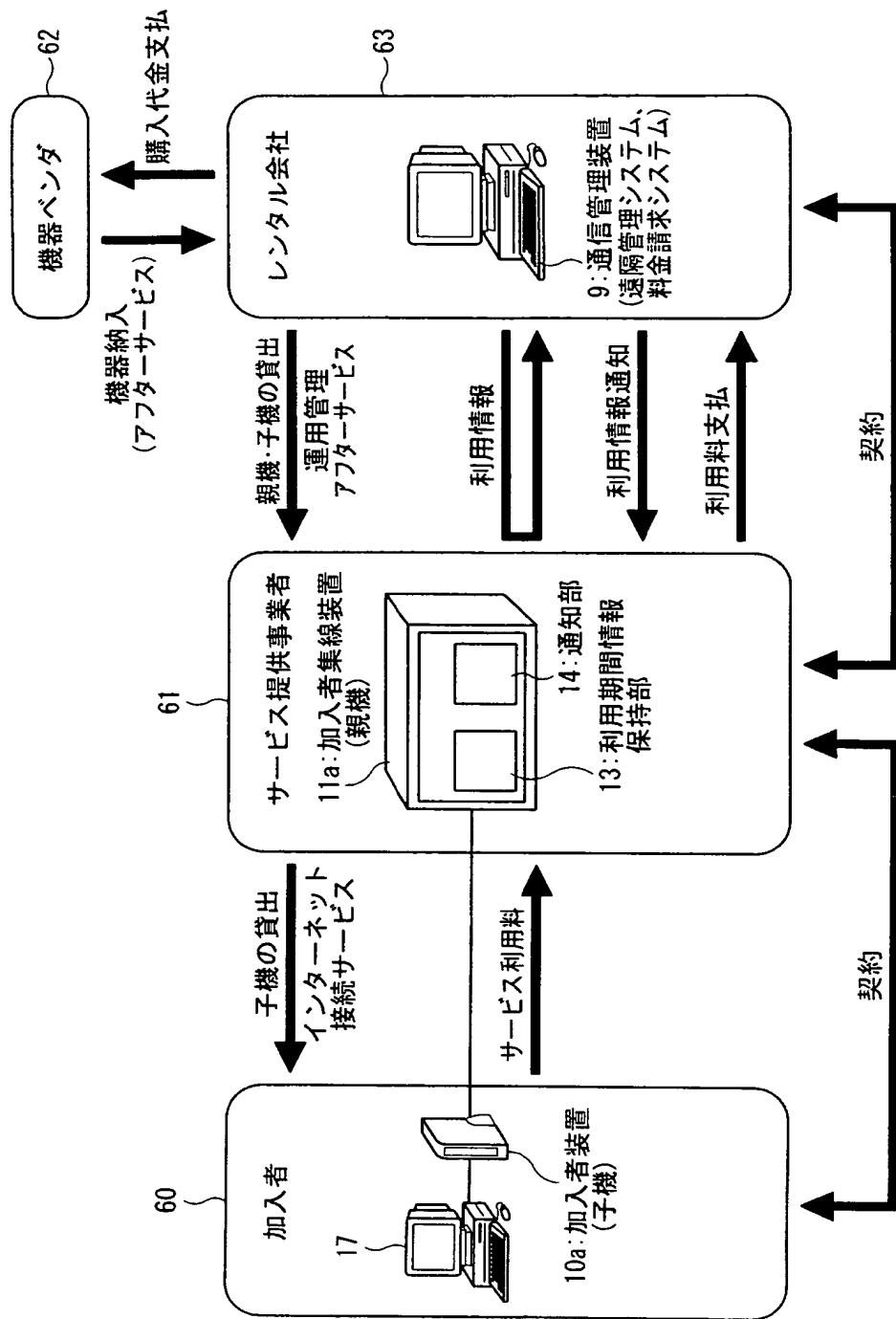
【図 7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インターネット接続サービス等に使用される加入者装置および加入者集線装置において、加入者装置の利用状況把握のための通信が、加入者がネットワークサービスを利用する通信帯域の圧迫を回避しネットワークのアクセスラインにおける効率的なパケット処理が可能な通信サービス提供方法を提供する。

【解決手段】 加入者集線装置11aが、加入者I/F12aおよび網接続I/F12dからのパケットを多重分離する通信制御部12cと、通信制御部12cおよび網20からのパケットをフォーマット変換する網接続I/F12dと、通信管理装置9に対して記録された利用期間情報データを送信可能な送受信部12fと、通信事業者が貸し出した加入者装置10aと網20との間の接続履歴に関する利用期間情報データを記録する記録部13とをそなえて構成する。

【選択図】 図4

特願 2003-088688

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号  
氏 名 富士通株式会社